

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-151977

(P2000-151977A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	2 C 0 8 7
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	A 5 C 0 7 6
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-323017

(22) 出願日 平成10年11月13日 (1998.11.13)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 片山 卓也

神奈川県横浜市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 大和 暲一

神奈川県横浜市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100101948

弁理士 橋澤 正夫

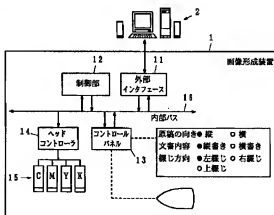
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および画像形成制御装置、画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 小冊子印刷を行う際に画像の内容や画像の用紙方向などに応じて適切なページ順序で画像を形成することができる画像形成装置、画像形成制御装置、画像形成システムを提供する。

【解決手段】 制御部12は、コントロールパネル13からの原稿の向きおよび文書内容などに応じて、小冊子印刷の際のページ順序を決定する。例えば原稿の向きが横方向であると指定されると、上縦じとしてページ順序を決定する。原稿の向きが縦方向の時、文書内容が横書きであれば左縦じ、縦書きであれば右縦じとして、ページ順序を決定する。そして、決定したページ順序に従って、各被記録媒体の両面に2ページずつの画像を形成させる。これによって、所望の縦じ方の小冊子を得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された画像データをもとに画像形成データに変換するとともに画像形成動作を制御する制御手段と、前記画像形成データに従って被記録媒体上に画像を形成する画像形成手段を有し、前記制御手段は、前記画像形成手段に対して複数ページ分の画像データの画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を入力された画像データの用紙方向により決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 入力された画像データをもとに画像形成データに変換するとともに画像形成動作を制御する制御手段と、前記画像形成データに従って被記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、画像が形成された被記録媒体を冊子として綴じ方向を選択する選択手段を有し、前記制御手段は、前記画像形成手段に対して複数ページ分の画像データの画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を前記選択手段によって選択された冊子を綴じる方向により決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 入力された画像データをもとに画像形成データに変換するとともに画像形成動作を制御する制御手段と、前記画像形成データに従って被記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、画像データの内容を指定する指定手段を有し、前記制御手段は、前記画像形成手段に対して複数ページ分の画像データの画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を前記指定手段で指定された画像データの内容により決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 入力された画像データをもとに画像形成データに変換するとともに画像形成動作を制御する制御手段と、前記画像形成データに従って被記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、入力された画像データの内容を判断する画像認識手段を有し、前記制御手段は、前記画像形成手段に対して複数ページ分の画像データの画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を前記画像認識手段によって認識された画像データの内容により決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 前記制御手段は、決定した各被記録媒体に形成する画像のページ順序をユーザに通知することを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項6】 さらに、前記制御手段によって通知された各被記録媒体に形成する画像のページ順序で画像の形成を開始することを確認する確認手段を有することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 画像データに基づいて被記録媒体の両面

に画像を形成可能な画像形成装置を制御する画像形成制御装置において、前記画像形成装置で画像を形成するための画像データを形成する制御手段と、画像が形成された被記録媒体を冊子として綴じる方向を選択する選択手段を有し、前記制御手段は、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる画像データを形成する機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を前記選択手段によって選択された冊子を綴じる方向により決定することを特徴とする画像形成制御装置。

【請求項8】 画像データに基づいて被記録媒体の両面に画像を形成可能な画像形成装置を制御する画像形成制御装置において、前記画像形成装置で画像を形成するための画像データを形成する制御手段と、形成する画像の内容を判断する画像認識手段を有し、前記制御手段は、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる画像データを形成させる機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を前記画像認識手段によって認識された画像の内容により決定することを特徴とする画像形成制御装置。

【請求項9】 画像データに基づいて被記録媒体の両面に画像を形成可能な画像形成装置を制御する画像形成制御装置において、前記画像形成装置で画像を形成するための画像データを形成する制御手段を有し、前記制御手段は、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる画像データを形成する機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を画像の用紙方向により決定することを特徴とする画像形成制御装置。

【請求項10】 画像データに基づいて被記録媒体の両面に画像を形成可能な画像形成装置を制御する画像形成制御装置において、前記画像形成装置で画像を形成するための画像データを形成する制御手段を有し、前記制御手段は、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる画像データを形成する機能を有しており、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を画像の内容により決定することを特徴とする画像形成制御装置。

【請求項11】 前記制御手段は、決定した各被記録媒体に形成する画像のページ順序をユーザに通知することを特徴とする請求項7ないし請求項10のいずれか1項に記載の画像形成制御装置。

【請求項12】 前記制御手段は、ユーザに通知した各被記録媒体に形成する画像のページ順序で画像の形成を開始する確認指示を受けて画像の形成を開始することを特徴とする請求項11に記載の画像形成制御装置。

【請求項13】 画像データに従って複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成する機能を有する画像形成手段と、被記録媒体の両面に各2ページずつの画像を形成する際に該画像の用紙方向により画像

形成順序を決定する画像形成順序判断手段を有する画像形成装置と、該画像形成装置に画像データを送出する画像形成制御手段を具備し、前記画像形成制御手段は、前記画像形成順序判断手段で決定した画像形成順序を受信し、該画像形成順序をユーザに通知することを特徴とする画像形成システム。

【請求項14】 画像データに従って複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成する機能を有する画像形成装置と、画像データの内容を判断する画像認識手段と、被記録媒体の両面に各2ページずつの画像を形成する際に前記画像認識手段によって判断された画像データの内容により画像形成順序を決定する画像形成順序判断手段を有する画像形成装置と、該画像形成装置に画像データを送出する画像形成制御手段を具備し、前記画像形成制御手段は、前記画像形成順序判断手段で決定した画像形成順序を受信し、該画像形成順序をユーザに通知することを特徴とする画像形成システム。

【請求項15】 画像データに従って複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成する機能を有する画像形成装置と、被記録媒体の両面に各2ページずつの画像を形成する機能を利用する際に画像形成順序を決定し該画像形成順序と画像データを前記画像形成装置に送出する画像形成制御手段を具備していることを特徴とする画像形成システム。

【請求項16】 前記画像形成装置は、前記画像形成制御手段で決定した前記画像形成順序を受け取り、ユーザに通知することを特徴とする請求項15に記載の画像形成システム。

【請求項17】 前記画像形成装置は、ユーザに通知した画像形成順序での画像の形成を開始する確認指示を受けて画像の形成を開始することを特徴とする請求項16に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させ、折り曲げて冊子を形成することができるように画像を形成する機能を有する画像形成装置、画像形成制御装置、画像形成システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】小冊子は、複数枚の用紙を重ねて折り曲げることによって構成されている。例えば4ページの小冊子であれば、1枚の用紙の片面に1ページ目と4ページ目を印刷し、裏面の1ページ目の裏に2ページ目、4ページ目の裏に3ページ目を印刷する。そして、2ページ目と3ページ目の間で内側に折り曲げることによって、4ページの小冊子ができあがる。同様に2枚の用紙の両面に2ページずつ印刷し、重ねて中央で折り曲げることによって8ページの小冊子ができあがる。このように用紙の両面に2ページずつの画像を形成し、中央

で折り曲げることによって、小冊子を簡単に作成することができる。しかし、このような小冊子を作成する場合、用紙の同じ面に連続しない複数のページの画像を形成しなければならない。

【0003】このような小冊子を作成できる画像形成装置として、例えば特開平7-74920号公報に記載されているものがある。この画像形成装置では、複数回折り畳んだ状態で冊子状になるように、各ページの印刷順序を組み替え、用紙の両面に複数ページずつの画像を形成している。印刷の終了した用紙を折り畳み、適宜裁断することによって、小冊子を得ることができる。

【0004】しかし、この文献に記載されている小冊子の印刷方法は、横書きで左綴じの小冊子にしか適用できない。例えば縦長の用紙に縦書きされた小冊子は、慣習的に右綴じが多い。また、横書きであっても横長の用紙の場合には上綴じの小冊子も存在する。このような横書きや縦書きといった文書内容や、縦長、横長といった用紙の向きなどによる綴じ方向の違いについては、従来は考えられていなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、画像の内や画像の用紙方向などに応じて適切に綴じ方向を決定するとともにその綴じ方向で小冊子を構成したときに、ページ構成が適切となるようなページ順序で画像を形成することができる画像形成装置、画像形成制御装置、画像形成システムを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、小冊子を形成可能なように複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる際に、例えば画像の用紙方向や、小冊子の綴じ方向、画像の内容などによって各被記録媒体に形成する画像のページ順序を決定し、その決定されたページ順序で画像を形成するものである。縦書きや横書きなどの画像の内容は、例えばユーザが指定したり、あるいは画像認識手段によって認識させることができる。これによって、縦書きや横書きといった画像の内容や、画像の用紙方向、綴じ方向などに応じて、適切なページ順序で被記録媒体の両面に各2ページずつの画像が形成されるので、各種の文書に適した、またユーザの所望する小冊子を簡単に得ることができる。

【0007】なお、決定されたページ順序をユーザに通知し、さらに、そのページ順序による画像の形成を行ってよいか否かをユーザに確認するように構成することもできる。これによって、所望しないページ順序での画像形成を防止することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施の形態を示す概略構成図である。図中、1は画像形成装置、2はホスト装置、11は外部インタフェース、12は制

御部、13はコントロールパネル、14はヘッドコントローラ、15は記録ヘッド、16は内部バスである。画像形成装置1はホスト装置2と直接、あるいはネットワークなどを介して間接的に接続されている。ここでは一例として、ホスト装置2から画像データが送られてくるものとする。

【0009】外部インタフェース11は、ホスト装置2から送られてくる画像データを受け取る。また、画像データを受け取る際の通信制御なども行う。

【0010】制御部12は、受け取った画像データを処理し、実際に画像を形成する際に用いるイメージ形式などの画像形成データに変換する。また、ヘッドコントローラ14を制御して実際に印刷を行わせる。制御部12は、特に小冊子を形成可能のように、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させる機能を有している。この機能を利用して画像の形成を行う際には、縦方向か横方向かを示す画像の用紙方向や、縦書きか横書きかを示す画像の内容、小冊子の綴じ方向などをもとに、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を決定する。このとき、被記録媒体の方向など、他の要素を勘案して決定してもよい。そして決定したページ順序で、各被記録媒体の両面に2ページずつの画像が形成されるように、画像形成データを生成する。なお、この画像形成装置が、両面印刷を行うための被記録媒体の反転給送の機能を有している場合には、その反転のための制御なども行う。

【0011】コントロールパネル13は、画像形成装置1の状態をユーザに知らせたり、ユーザによる各種の設定などを受け付ける。例えば、片面印刷を行うか、両面印刷を行うか、あるいは小冊子印刷を行うかを設定することができる。図1に示した例では、小冊子印刷を行うものとして、原稿の向き（画像の用紙方向）、文書内容（画像の内容）、綴じ方向を選択可能にした例を示している。もちろん、これらのうちの1つあるいは2つの選択可能にしたたり、あるいは他の選択項目を追加してもよい。各選択項目についてはデフォルトの値を予め決めておくことができる。また、制御部12において決定した小冊子印刷の際のページ順序をユーザに通知することもできる。この場合、通知したページ順序で画像の形成を行ってよい旨の指示をユーザが行うことができるように構成することができる。もちろんこのコントロールパネル13では、他の機能の指定あるいは解除、およびそれらの機能に関する各種の表示が可能であることは言うまでもない。これらの設定は、このコントロールパネル13から行うほか、ホスト装置2からの指示によって行うこともできる。

【0012】ヘッドコントローラ14は、記録ヘッド15を制御し、画像形成時には画像形成データとともに印刷パルスを送る記録ヘッド15へ送出して、記録ヘッド15を駆動する。また、記録ヘッド15の移動制御を行う場

合もある。

【0013】記録ヘッド15は、ここではカラー画像を形成する場合を示しており、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）の4色の記録ヘッドを示している。もちろん、記録ヘッド15の構成はこれに限定されるものではなく、単色の1個の記録ヘッドで構成される場合もあるし、複数色で1個の記録ヘッドが構成される場合もある。記録ヘッドの個数も多様である。各記録ヘッド15は、所定の画像形成方式によって、それぞれの色の画像を形成する。画像形成方式は任意である。

【0014】内部バス16は、外部インタフェース11、制御部12、コントロールパネル13、ヘッドコントローラ14などを接続しており、相互にデータの転送が可能のように構成されている。

【0015】次に、本発明の第1の実施形態において、どのようなページ順序で画像を形成するかを、いくつかの例をもとに説明する。一般的に多く利用されるのは、縦方向の原稿に横書きで記述されている場合には左綴じが、また縦方向の原稿に縦書きで記述されている場合には右綴じが利用される。また、原稿の向きが横方向の場合には、上綴じが利用される。

【0016】図2は、左綴じを行う際のページ順序の説明図である。図中の数字は、各ページ番号を示している。コントロールパネル13から綴じ方向として左綴じが指定された場合、あるいは、原稿の向きとして縦方向、文書内容として横書きが指定された場合には、図2に示すように画像の形成が行われるように、ページ順序が決定される。ここでは8ページの冊子を構成するものとする。

【0017】被記録媒体としては、画像の大ききの2倍のものを用いる。例えば画像のサイズがB5縦方向であれば、B4横方向の被記録媒体を用いる。そしてまず1枚目の被記録媒体の両面には、1、2、7、8ページの画像を形成する。一方の面（表面）には、8ページと1ページをこの順で並べて形成し、他方の面（裏面）には、2ページと7ページをこの順で並べて形成する。2枚目の被記録媒体の一方の面（表面）には、6ページと3ページをこの順で並べて形成し、他方の面（裏面）には、4ページと5ページをこの順で並べて形成する。このようにして両面に画像が形成された被記録媒体を重ね、中央で折り曲げることによって、左綴じの8ページの冊子を得ることができる。

【0018】図3は、右綴じを行う際のページ順序の説明図である。図中の数字は、各ページ番号を示している。コントロールパネル13から綴じ方向として右綴じが指定された場合、あるいは、原稿の向きとして縦方向、文書内容として縦書きが指定された場合には、図3に示すように画像の形成が行われるように、ページ順序が決定される。ここでは8ページの冊子を構成するも

のとする。

【0019】被記録媒体としては、左綴じの場合と同様、画像の大きさの2倍のものを用いる。この右綴じの場合には、上述の左綴じと比べて、1枚の被記録媒体に記録するページは同じであるが、そのページ順序が異なってくる。まず1枚目の被記録媒体の一方の面（表面）には、1ページと8ページをこの順で並べて形成し、他方の面（裏面）には、7ページと2ページをこの順で並べて形成する。2枚目の被記録媒体の一方の面（表面）には、3ページと6ページをこの順で並べて形成し、他方の面（裏面）には、5ページと4ページをこの順で並べて形成する。このようにして両面に画像が形成された被記録媒体を重ね、中央で折り曲げることによって、右綴じの8ページの小冊子を得ることができる。

【0020】図4は、上綴じを行う際のページ順序の説明図である。図中の数字は、各ページ番号を示している。コントロールパネル13から原稿の向きとして横方向が選択された場合、上綴じを行うことが多い。この場合、文書内容が縦書きの場合も横書きの場合も、同じページ順序でよい。そして、その場合のページ順序は左綴じの場合と同様でよい。しかし、原稿の向きが横方向であれば、図2に示した左綴じの場合の画像の方向を90°回転させる必要がある。図4では、回転した画像を示すため、ページ番号を回転して示している。

【0021】ここでは主に用いられる3つの場合について示したが、他の指定が行われた場合でも同様にしてページ順序を決定することができる。また、原稿の向きや文書内容から推定される綴じ方向と、ユーザが指定した綴じ方向が異なる場合には、ユーザの指定を優先するなど、設定の仕方は任意である。

【0022】このようなページ順序の決定方法によって、例えば多数ページの文書が入力された場合でも、同様にしてページ順序を決定することができる。しかし、被記録媒体を重ねて折り曲げたとき、被記録媒体の厚みによってずれる部分が生じる可能性がある。これを回避するため、重ねて折り曲げる被記録媒体の枚数を制限する。例えば被記録媒体の枚数を8枚に制限し、32ページごとに小冊子となるように画像を形成することができる。この場合、例えば100ページの文書は、1～32ページ、33～64ページ、65～96ページの8枚ごとの冊子用の束と、97～100ページの1枚が得られる。もちろん、制限する枚数は任意である。

【0023】このようにしてページ順序を決定した後、例えばコントロールパネル13から決定したページ順序をユーザに提示することができる。この場合、ユーザから指示があるまで画像の形成を開始せず、ユーザがコントロールパネル13からスタートの指示を行ってから画像の形成を開始することができる。これによって、これから行われる小冊子印刷が所望のものであるか否かを確認してから、画像形成動作を開始させることができる。

もちろん、このようなユーザによる確認を行わずに、画像の形成を行ってもよい。

【0024】なお、被記録媒体の向きによっては、画像を180°回転させて形成しなければならない場合もある。例えば図2のような画像の形成を、被記録媒体を長手方向に搬送する場合は、図示の通り画像を形成すればよい。しかし、被記録媒体を短手方向に搬送し、反転して給送した場合には、天地が逆になって被記録媒体の裏面が給送される。そのため、裏面の画像を形成する際には、2ページ分の画像を180°回転させる必要がある。

【0025】また、両面印刷機能を有していない画像形成装置の場合には、例えば表面のみすべて画像を形成した後、ユーザに被記録媒体の表裏を返してセットしてもらい、裏面の画像を形成すればよい。このとき、表面上に画像が形成されて排出された各被記録媒体の重なる順番に注意して、裏面の画像の形成を行うとよい。例えば被記録媒体の画像形成面の上に次の被記録媒体が重なる場合には、そのまま堆積した被記録媒体の束の表裏を返せばよい。しかし、例えば被記録媒体の画像形成面とは反対側に、次の被記録媒体が重なる場合には、被記録媒体の束の表裏を返すと最後に画像を形成した被記録媒体が最も上となる。そのため、裏面の画像形成の際には、最後の被記録媒体から画像形成を行うと便利である。

【0026】図5は、本発明の第1の実施形態の変形例を示す概略構成図である。図中、図1と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。17は画像認識部である。この変形例では、図1に示した構成に加えて、画像認識部17を有している。画像認識部17は、入力された画像データから画像の内容、例えば縦書きか横書きかを認識する。認識方法は、周知の各種の認識方法を利用することができる。

【0027】制御部12は、画像認識部17で認識した画像の内容に応じて、小冊子印刷の際に画像を形成するページ順序を決定する。例えば横書きであれば左綴じ、縦書きであれば右綴じというように綴じ方向を決定し、その綴じ方向に応じて上述の図2、図3に示したようにページ順序を決定することができる。もちろん、画像認識部17で認識した画像の内容とともに、コントロールパネル13でユーザが指定する原稿の向きや綴じ方向なども考慮して、ページ順序を決定することもできる。さらに、ページ順序をコントロールパネル13を介してユーザに提示し、さらに画像形成の開始を指示してもらうように構成してもよい。

【0028】図6は、本発明の第2の実施形態を示す概略構成図である。図中、図1と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。18はコントロール部、21は制御部である。この例では、画像形成装置1に設けられていた制御部12をホスト装置2に設けた例を示している。画像形成装置1は、ホスト装置2の制御部21

からの画像データを受け取り、またコントローラ部18による制御に従って動作する。

【0029】制御部21の機能は、図1に示した制御部12の構成からコントローラ部18の機能を除いたものである。特に小冊子を形成可能なように、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させるための画像データを生成する処理を行う。このとき、縦方向が横方向を示す画像の用紙方向や、縦書きか横書きかを示す画像の内容、小冊子の綴じ方向などをもとに、各被記録媒体に形成する画像のページ順序を決定し、決定したページ順序で、各被記録媒体の両面に2ページずつの画像が形成されるように、画像データを生成する。そして、生成した画像データを画像形成装置1に対して送出する。また、各種の機能について、この制御部21において実現することができる。さらに、画像形成装置1に対する各種の制御を行うことも可能である。

【0030】画像形成装置1内のコントローラ部18は、ホスト装置2内の制御部21からの指示に従って画像形成装置1内の各部の動作を制御する。この例では、コントローラ部18は小冊子印刷のためのページ順序の決定や、決定された順序で各ページの画像を並べ替えるなどの処理は行かない。これらの処理はホスト装置2の制御部21において行う。ホスト装置2内の制御部21から受け取った画像データをそのまま、あるいは画像形成可能な形態に変換した後、ヘッドコントローラ14に渡す。また、各部のタイミング制御を行うといった制御も行う。

【0031】この第2の実施の形態では、図2～図4に示したような小冊子印刷のためのページ順序の決定を、ホスト装置2内の制御部21で行う。そして、決定されたページ順序で2ページ分の画像を1つの画像として、画像形成装置1に転送する。画像形成装置1は、ホスト装置2から送られてきた画像データに従ってそのまま画像を形成する。これによって、画像形成装置1に小冊子印刷の機能がなくても、小冊子印刷を行うことができる。

【0032】なお、制御部21において小冊子印刷のためのページ順序を決定する際には、ホスト装置2における入力手段から、縦方向が横方向を示す原稿の向きや、縦書きか横書きかを示す文書内容、あるいは、綴じ方向などの指定を受け行うことができる。図7、図8は、ホスト装置における操作画面の一例の説明図である。図中、31は小冊子選択項目、32は原稿の向き選択項目、33は印刷イメージ画面を選択することによって、小冊子印刷を指示することができる。このとき、図7に示す操作画面において、原稿の向き選択項目32で選択した原稿の向きに応じて、綴じ方向を決定することがで

きる。例えば、原稿の向き選択項目32において横方向が選択されていれば、上綴じとなるようにページ順序を決定すればよい。また、原稿の向き選択項目32において縦方向が選択されている場合には、縦書きか横書きかによって右綴じあるいは左綴じのいずれかを選択し、ページ順序を決定すればよい。縦書きか横書きかを示す文書内容の選択は、図7、図8に示すような操作画面から行ったり、あるいは、図5に示した画像認識部17をホスト装置2に設け、この画像認識部によって、縦書きか横書きかを示す文書内容を認識すればよい。また、綴じ方向自体を、このような操作画面から指定できるように構成してもよい。

【0033】綴じ方向に従ってページ順序が決定すると、図7に示す印刷イメージ画面33にそのイメージを表示することができる。図9は、印刷イメージ画面の一例の説明図である。印刷イメージ画面33には、例えば左綴じであれば図9(A)に示すようなイメージを、右綴じであれば図9(B)に示すようなイメージを、また上綴じであれば図9(C)に示すようなイメージを、それぞれ表示することができる。ユーザはこの印刷イメージ画面を確認することで、小冊子印刷のページ順序を確認することができる。表示されている綴じ方でよい場合には、画像形成を実行する指示を行えばよい。

【0034】図10は、本発明の第3の実施の形態を示す概略構成図である。図中、図1および図6と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。19は画像形成順序判断部である。この例では、図1に示す構成における制御部12の機能を分割してホスト装置2と画像形成装置1で分担した例を示している。ホスト装置2に設けられた制御部21では、小冊子印刷のためのページ順序の決定や、ページ順序に従った画像データの生成などは行わず、縦方向が横方向を示す画像の用紙方向や、縦書きか横書きかを示す画像の内容などを判断し、これらの情報を画像形成装置に画像データとともに送信する。なお、小冊子印刷を行うことや、画像の用紙方向などは、例えば図7、図8に示したような操作画面で設定すればよい。さらに画像の内容、さらには綴じ方向などについても、このような操作画面で設定してもよい。あるいは、画像の内容については、画像認識部をホスト装置2に設けて認識させてもよい。

【0035】画像形成装置1に設けられた画像形成順序判断部19は、ホスト装置2から送られてくる画像の用紙方向などの情報をもとに、小冊子印刷におけるページ順序を決定する。例えば画像の用紙方向が横向きの場合、上綴じとなるようにページ順序を決定する。また、画像の用紙方向が縦向きの場合、画像の内容に応じて例えば縦書きであれば右綴じ、横書きであれば左綴じとしてページ順序を決定する。画像の内容は、ホスト装置2から送られてくる場合にはそれを利用すればよいし、あるいは図5に示したように画像形成装置1内に画像認識

部17を設けて、画像の内容を認識させてもよい。また、ホスト装置2から縦じ方向が送られてくる場合には、その情報も考慮してページ順序を決定することができる。

【0036】画像形成順序判断部19でページ順序を決定すると、その決定したページ順序をホスト装置2の制御部21へ転送し、ホスト装置2のユーザに対して縦じ方向などを通知することができる。これによってユーザは画像形成を開始する前に、ページ順序が所望のものか否かを判断することができる。通知されたページ順序が所望のものであった場合には、ユーザは画像形成の実行を指示する。制御部21は、このユーザからの支持を受けて、画像形成の開始を画像形成装置1に対して送信する。このようにして、ユーザによる確認後に、画像形成装置1での画像形成を開始させるように構成することもできる。

【0037】コントローラ部18は、画像形成順序判断部19において決定したページ順序に従って各ページの画像を並べ替え、各被記録媒体の両面に2ページずつの画像を形成するように、ホスト装置2から受け取った画像データから印刷可能な画像形成データを生成する。

【0038】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、複数ページ分の画像を被記録媒体の両面に各2ページずつ形成させ、折り曲げて冊子を形成する小冊子印刷を行う。このとき、縦書きが横書きなどの画像の内容や、縦方向か横方向かを示す画像の用紙方向などに応じて適切なページ順序を決定し、決定したページ順序で画像を形成する。これによって、多様な縦じ方向に対応することができる画像形成装置、画像形成制御装置、

画像形成システムを提供することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態を示す概略構成図である。

【図2】 左綴じを行う際のページ順序の説明図である。

【図3】 右綴じを行う際のページ順序の説明図である。

【図4】 上綴じを行う際のページ順序の説明図である。

【図5】 本発明の第1の実施の形態の変形例を示す概略構成図である。

【図6】 本発明の第2の実施の形態を示す概略構成図である。

【図7】 ホスト装置における操作画面の一例の説明図である。

【図8】 ホスト装置における別の操作画面の一例の説明図である。

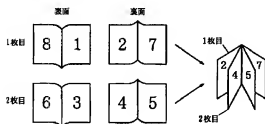
【図9】 印刷イメージ画面の一例の説明図である。

【図10】 本発明の第3の実施の形態を示す概略構成図である。

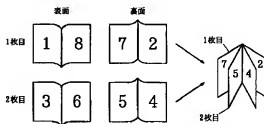
【符号の説明】

1…画像形成装置、2…ホスト装置、11…外部インタフェース、12…制御部、13…コントロールパネル、14…ヘッドコントローラ、15…記録ヘッド、16…内部バス、17…画像認識部、18…コントローラ部、19…画像形成順序判断部、21…制御部、31…小冊子選択項目、32…原稿の向き選択項目、33…印刷イメージ画面。

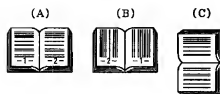
【図2】



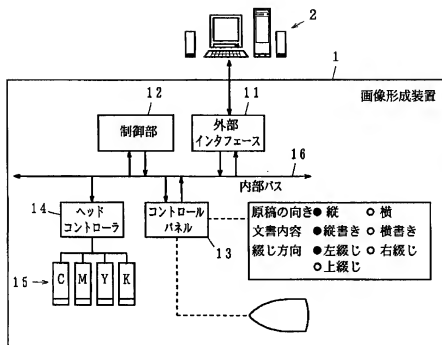
【図3】



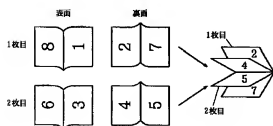
【図9】



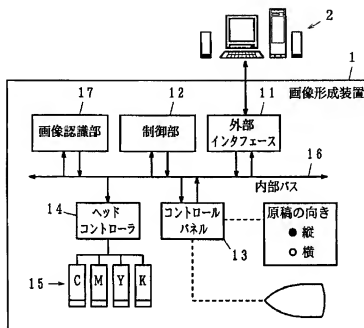
【図1】



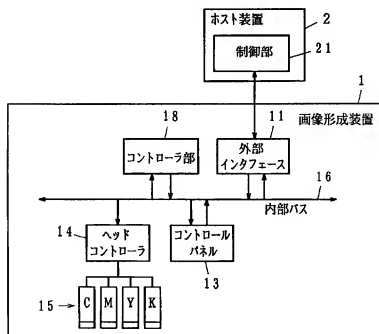
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

全般 詳細 色の管理 基本 出力 グラフィックス バージョン情報

用紙

原稿サイズ (P) A4 (210×297mm) ▼

出力サイズ (V) 原稿サイズと同じ ▼

☐ズーム [25~200%] (Z)

種類 (I) 普通紙 ▼

原稿の向き ☒たて ☐よこ ☐鏡像 (M) ← 32

部数 ☐最終ページから印刷 (V)

印刷モード

印刷画質 ☐高速 ☒標準 ☐高画質

☐白黒印刷

原稿タイプ 自動 ▼

すべてを戻す

OK キャンセル 適用 ヘルプ

33

【図8】

The image shows a software dialog box with a title bar containing a question mark and a close button. Below the title bar is a row of tabs: 全般 (General), 詳細 (Details), 色の管理 (Color Management), 基本 (Basic), 出力 (Output), グラフィックス (Graphics), and バージョン情報 (Version Information). The 詳細 (Details) tab is selected.

On the left side of the dialog, there is a preview window showing a square with the letter 'A' and a diagonal line in the bottom right corner.

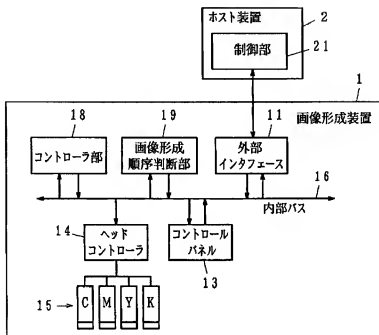
The main content area is divided into three sections:

- まとめて1枚 (Nアップ) —**
☒ しない ☐ 2アップ ☐ 4アップ ☐ 8アップ
- 両面／小冊子 —**
☐ しない ☐ 両面印刷 ☒ 小冊子作成 ← 31
- 拡大連写 —**
しない ▼
☐

At the bottom of the dialog, there is a button labeled 標準に戻す (Reset to Default).

Below the dialog box, there are four buttons: OK, キャンセル (Cancel), 適用 (Apply), and ヘルプ (Help).

【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AB05 BA01 BB03 BD13 BD46
 CA03 CA05 CA12 CA13 CB12
 CB16 CB17 CB18 DA02
 5C076 AA19 AA24 AA37 AA40 CA09
 9A001 HH23 JJ35